

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

BREVET D'INVENTION

09/889110

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

**PRIORITY
DOCUMENT**

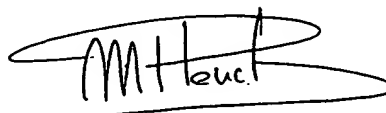
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **14 JAN. 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : (1) 42.94.52.52 Téléc : (1) 42.93.59.30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre ou en lettres capitales

réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

11.FEV.1999

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 01628 -

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT

11.FEV. 1999

1

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉEGérard MOJAL
THOMSON multimédia
46 Quai Alphonse Le Gallo
92648 BOULOGNE cedex

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention☐ demande divisionnaire☐ certificat d'utilité☐ transformation d'une demande
de brevet européen☐ demande initiale☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent

6079

références du correspondant

PF990002

téléphone

0141865275

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

STRUCTURE D'ELECTRODE POUR CANON A ELECTRONS

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

7.1.2.0.0.9.9.9.2

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

THOMSON TUBES & DISPLAYS

Forme juridique

S.A.

Nationalité (s) Française

Adresse (s) complète (s)

Pays

46 Quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire, n° d'inscription)

Gérard MOJAL

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRES ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08

Tél. : (1) 42 94 52 52 - Télécopie : (1) 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 016 28

TITRE DE L'INVENTION :

STRUCTURE D'ELECTRODE POUR CANON A ELECTRONS

LE (S) SOUSSIGNÉ (S)

THOMSON TUBES & DISPLAYS

DÉSIGNE (NT) EN TANT QU'INVENTEUR (S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

Arnaud FARIZON
Philippe ARNAUD

domiciliés à :

46 Quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Boulogne, le 8 février 1999



Gérard MOJAL

L'invention se rapporte à un canon à électrons pour tube à rayons cathodiques et plus particulièrement à la façon de réaliser certaines électrodes qui s'étendent le long du trajet des faisceaux d'électrons en direction de l'écran du tube.

5 Dans un canon à électrons pour tubes à rayons cathodiques quelques pièces sont de forme allongée dans la direction du ou des faisceaux générés par une ou plusieurs cathodes. Ces formes allongées ont pour objectif de former lesdits faisceaux ou de les faire converger vers l'écran du tube. La première électrode du canon, encore appelée électrode
10 de contrôle peut être également de forme allongée et entourer plus ou moins totalement la ou les cathodes. Dans ce cas, la forme allongée permet le confinement de l'énergie dissipée par les filaments de cathodes pour rendre celles-ci émissives et augmente de ce fait le rendement énergétique de l'ensemble.

15 L'électrode de contrôle G1, percée d'un ou plusieurs orifices pour le passage des faisceaux d'électrons, peut être réalisée par emboutissage profond, de manière à réaliser à partir d'une même pièce plane la surface d'électrode et sa jupe latérale. Une telle électrode G1 est par exemple illustrée par la demande de brevet néerlandais 8103395. Il est également
20 possible de réaliser l'électrode G1 en soudant sur la partie plane percée d'orifices une jupe latérale obtenue par pliage. Ces méthodes ont montré leurs limites car l'ajustement ultérieur des modules de cathodes ne peut être effectué convenablement que si la forme et les dimensions finales de l'électrode G1 sont parfaitement contrôlées et conformes à celles prévues.
25 Les méthodes de l'état de la technique ne permettent pas de contrôler avec suffisamment de précision la forme de l'électrode G1. Le canon à électrons selon l'invention apporte une solution à ce problème. Il comprend au moins une cathode pour émettre un faisceau d'électrons, une électrode G1 de contrôle en forme de coupelle comprenant une partie sensiblement plane
30 pourvue d'au moins une ouverture pour le passage du faisceau d'électrons issu de la cathode et d'une jupe entourant au moins partiellement la

formes et dimensions de l'électrodes G1 ne correspondent pas précisément aux formes et dimensions nominales, la soudure des modules de cathode à l'intérieur de la coupelle ne pourra s'effectuer précisément; il s'ensuivra par exemple que la surface de la cathode 50 ne soit pas disposée parfaitement face à l'ouverture 43, que la surface 40 portant les ouvertures 43, 44 soit déformée par la contrainte mécanique exercée par la soudure des supports 55 parce que les dimensions ne correspondaient pas parfaitement. Ces problèmes peuvent être induits par la difficulté de réaliser la pièce G1 par embouti profond, méthode qui ne permet pas, dans une production en série, de maîtriser les dimensions géométriques avec une précision suffisante.

Il est connu par ailleurs de réaliser une G1 en forme de coupelle par soudure sur une surface d'électrode plane 40 d'une jupe latérale 41. La surface de G1 comportant les orifices 43, 44 est une surface dont la géométrie est très critique car elle agit directement dans la zone de formation du ou des faisceaux d'électrons. La partie d'extrémité de la jupe doit avoir une géométrie parfaitement définie de manière à être adaptée à la surface de la partie plane 40 sur laquelle elle est destinée à être soudée, sans quoi elle va engendrer des contraintes mécaniques qui vont modifier les formes et dimensions nominales de G1. C'est ce qui se produit généralement lorsque la jupe 41 est un anneau embouti.

L'invention propose une structure pour réaliser une jupe d'électrode permettant à ladite jupe d'être adaptée sans contrainte mécanique à tout type d'électrode sensiblement plane.

La figure 5 montre en éclaté une électrode G1 et des supports de cathode selon l'invention. l'électrode 25 possède une partie sensiblement plane 61 percée d'ouvertures pour permettre le passage des faisceaux électroniques issus des cathodes. Les extrémités 63 sont destinées à être insérées dans des perles de verre assurant la rigidité du canon et le positionnement relatif des électrodes le constituant. Les supports de cathode comportent une première jupe 56 entourant la cathode et son

filament, des pattes 55 isolées de la jupe par un anneau en céramique 52, et des bornes rigides 54 pour l'arrivée des fils d'alimentation des filaments. Deux pièces 60, 66 solidaires l'une de l'autre, par exemple par soudure, forment une jupe qui entoure les supports de cathode ; la jupe 60, 66 peut
5 soit entourer un seul module de cathode soit l'ensemble de trois modules dans le cas de canons en ligne pour tube à rayons cathodiques en couleurs ; les supports de cathodes et la jupe 60, 66 sont solidarisés par exemple par soudure des pattes 55 à ladite jupe 60, 66, l'ensemble est alors solidarisé à l'électrode G1 par soudure de la périphérie 62 de la jupe
10 60, 66 sur ladite électrode.

La figure 6 montre en perspective l'électrode G1 réalisée en trois pièces métalliques : la surface d'électrode 61 sensiblement plane et percée des ouvertures 44, 43 et les deux pièces de la jupe 60, 66 soudées entre elles au niveau de leur extrémité 67 venant se recouvrir ; la géométrie de la
15 périphérie 62 de 60, 66 est adaptée de manière à venir au contact sans contrainte de la surface de 61 sensiblement plane. Les modules de cathode sont ultérieurement insérés dans cet ensemble et soudés sur la jupe 60, 66.

Le fait d'avoir une jupe 60, 66 constituée d'au moins deux pièces
20 60 et 66, permet d'obtenir un positionnement adapté de la périphérie 62 de la jupe 60, 66 destinée à venir au contact de la surface de la pièce 61, surface sur laquelle elle va venir être soudée. Considérant l'axe Z comme axe principal du tube, l'axe X parallèle à la direction d'alignement des trous 43, 44 et l'axe Y perpendiculaire à X, le positionnement de 60 par rapport à
25 66 s'obtient par un écartement des deux pièces suivant la direction Y et un positionnement selon Z adapté de manière à ce que la périphérie 62 épouse sans contrainte mécanique la surface de la pièce 61. L'ensemble est solidarisé par soudure des extrémités 67 qui se recouvrent donc au moins partiellement.

30 Le principe peut être étendu de manière simple à une jupe constituée de plus de deux pièces distinctes. De cette manière, il est

possible de modifier la géométrie et les dimensions de la cathode et de ses supports sans avoir à modifier la partie plane 61, portant les orifices 43, 44 ; cette partie 61 a des tolérances très étroites, du fait que sa géométrie détermine l'optique électronique du canon dans la zone de formation du ou
5 des faisceaux; il en résulte une économie lors de l'adaptation de nouveaux modules de cathode à une électrode G1 existante à la fois en terme de conception de pièce et des outils de fabrication de ladite pièce.

Dans un mode de réalisation avantageux, les deux parties 60 et 66 sont de géométrie et de dimension strictement identiques. Cela permet
10 à la fois de réduire les coûts de fabrication et d'avoir une gestion du stock de pièces plus facile, l'électrode G1 n'étant alors constituée que de deux types de pièces différents.

L'invention peut être adaptée à la réalisation de tout type d'électrode comprenant une partie plane de géométrie très critique et une
15 partie cylindrique qui s'étend selon la direction Z suivant une longueur importante, c'est-à-dire sur une longueur égale à au moins cinq fois l'épaisseur de la partie plane, structure rendant une réalisation par embouti profond inadaptée pour l'application aux électrodes de canon à électrons.

REVENDEICATIONS

1 - Canon à électrons (5) comprenant au moins une cathode (21, 22) pour émettre un faisceau d'électrons, une électrode G1 de contrôle en
5 forme de coupelle, comprenant une partie sensiblement plane (25) pourvue d'au moins une ouverture (43, 44) pour le passage du faisceau d'électrons issu de la cathode et d'une jupe (60, 66) entourant au moins partiellement la cathode, des moyens de support de la cathode pour maintenir celle-ci à
10 une distance déterminée de l'électrode G1, caractérisé en ce que l'électrode de contrôle G1 comprend au moins trois pièces métalliques distinctes :

- une pièce sensiblement plane (61) percée d'ouvertures (43, 44) destinées à faire face à chaque cathode.

- au moins deux pièces métalliques (60, 66) formant la
15 jupe latérale entourant au moins partiellement la cathode, les deux pièces étant rendues solidaires l'une à l'autre ainsi qu'à la partie plane, par exemple par soudure.

2 - Canon à électrons selon la revendication précédente,
20 caractérisé en ce que les extrémités (67) des deux pièces formant la jupe latérale se recouvrent au moins partiellement.

3 - Canon à électrons selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
25 en ce que les supports de cathode sont solidaires de la jupe latérale, par exemple par soudure.

4 - Tube à rayons cathodiques comprenant un canon à électrons conforme à l'une quelconque des revendications précédentes

FIG.1

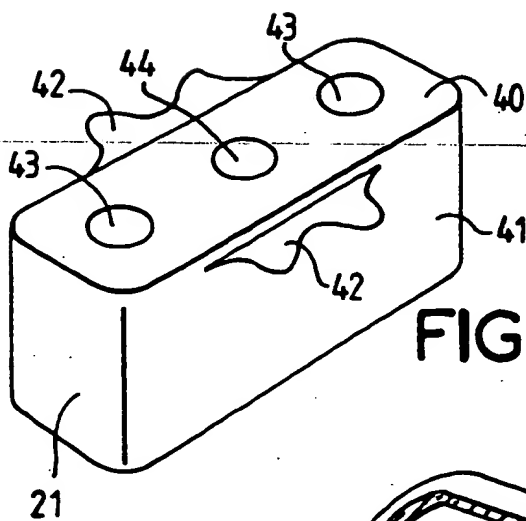
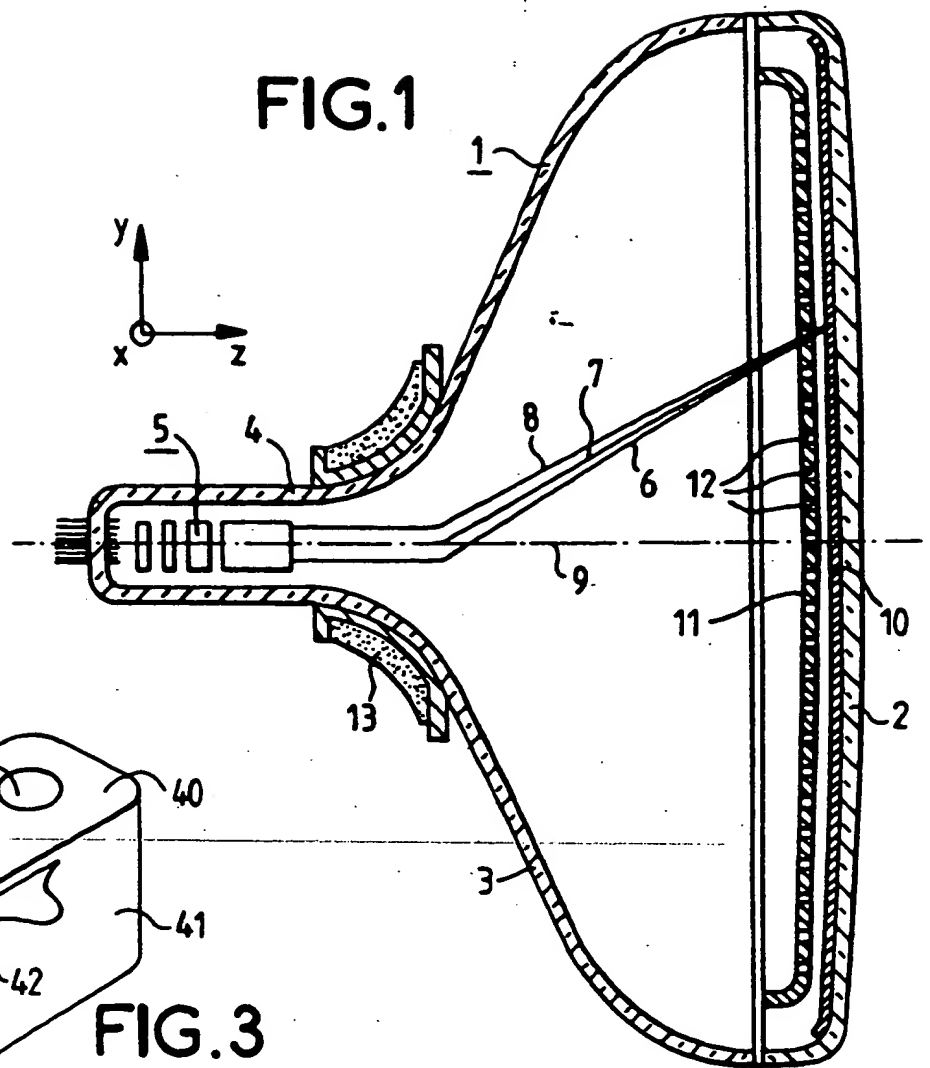
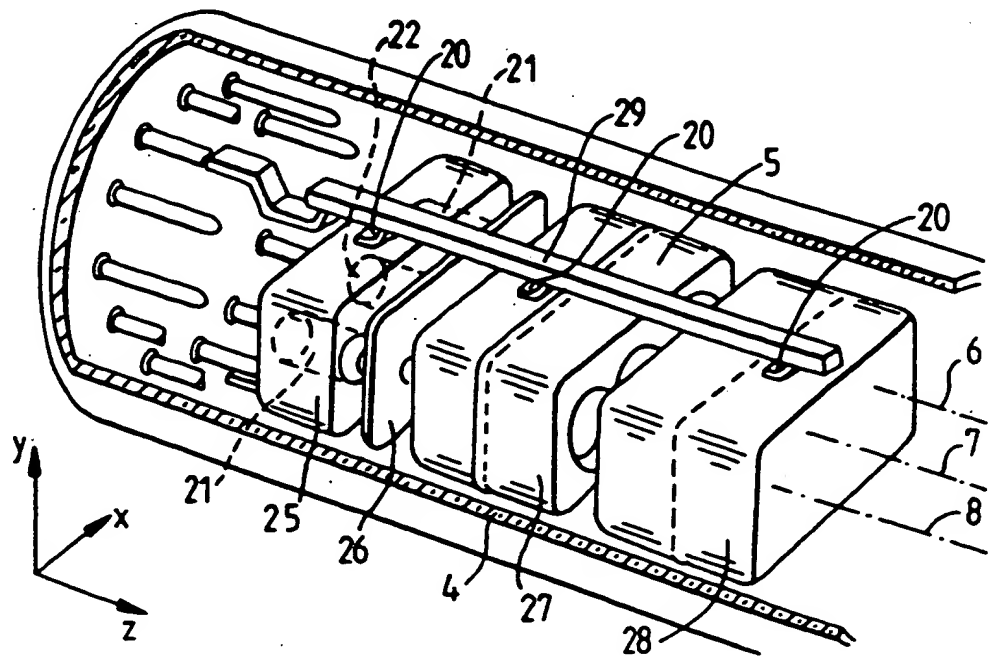


FIG.3

FIG.2



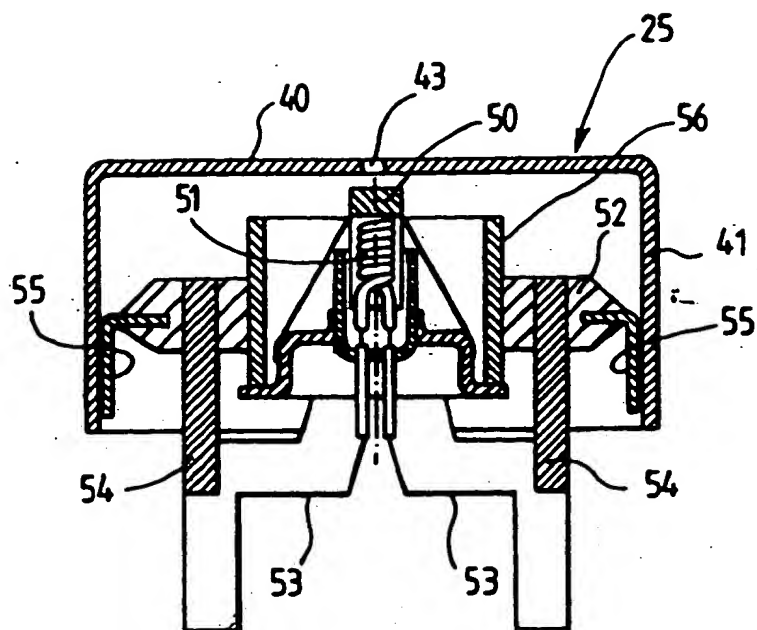


FIG. 4

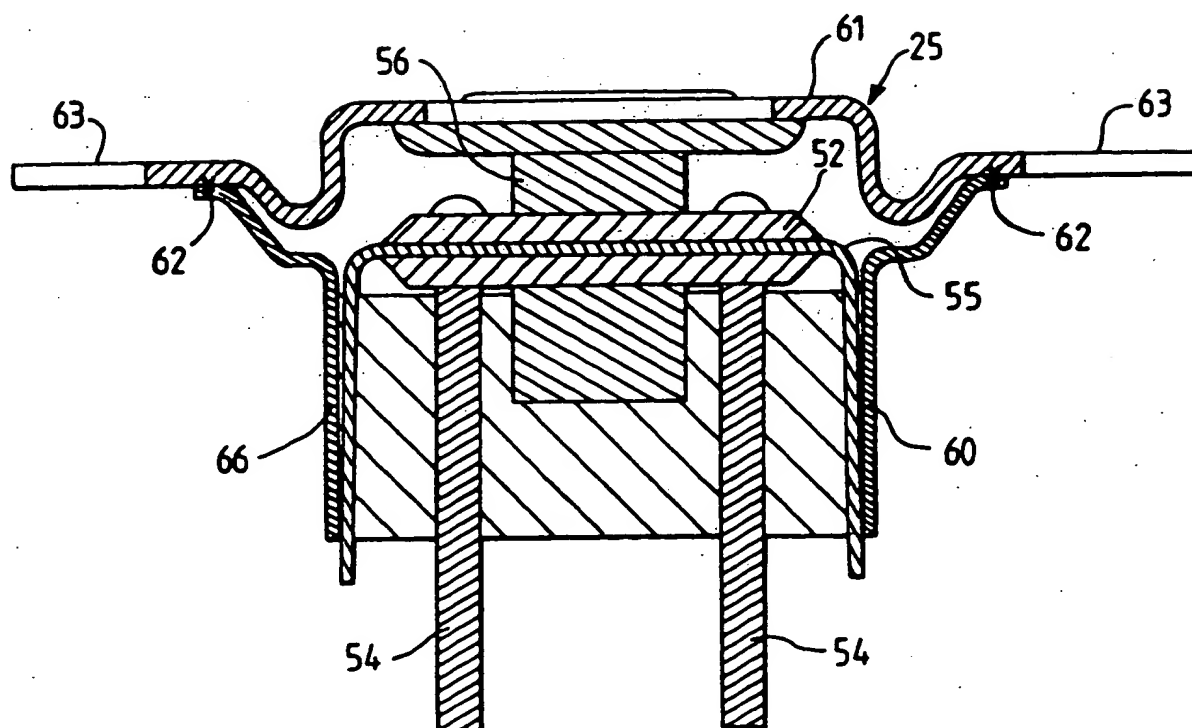


FIG. 5

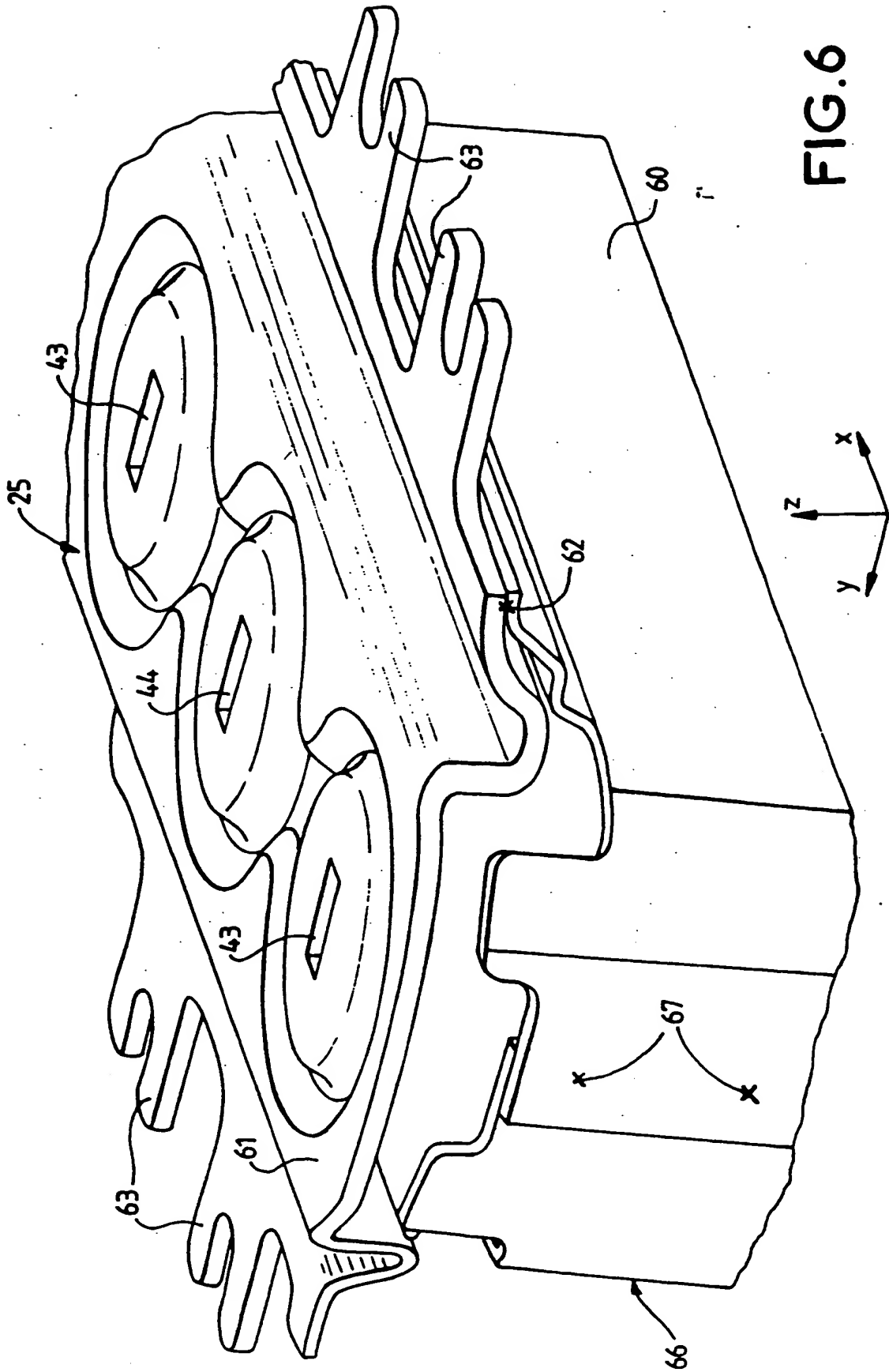


FIG. 6